

「ワークショップ ビッグデータ研究について」報告

2006年に文部科学省科学技術政策研究所が「忘れられた科学—数学」を
発表したことは、多くの会員が記憶しておられることと思います。以来文
科省では、数学を振興し、他の諸科学・産業との連携を強化することが、
数学のみならず日本全体のために重要であるとの認識を深めているよう
です。そうした連携へ向けた戦略を検討する器として、同省は昨年、研究振
興局基礎研究振興課のなかに数学イノベーションユニット（ユニット長：
栗辻康博融合領域研究推進官）をたちあげ、諮問機関として数学イノベ
ーション委員会（主査：若山正人九州大学マス・フォア・インダストリー研
究所長）を置きました。委員会は、ほぼ1年の間に8回開催されました
が、毎回、企業や研究所の第一線で活躍している方々から数学が実社会で
どう使われ何が期待されているかについて、興味深い講演をしていただき、
議論の参考とさせていただきます。委員のリストや完全な議事録は
すべて文科省のウェブページに公開されており、委員会における講演の一
部は「数学通信」にも転載させていただきました。

委員会での議論を踏まえた政策提言は、科学技術・学術審議会先端研究
基盤部会から「数学イノベーション戦略（中間報告）」として今年201
2年8月7日に公表されました（詳しくは文科省のウェブページ『数学イ
ノベーション戦略（中間報告）について』

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu17/002/houkoku/1325349.htm

を御覧下さい）。この報告書では、社会の情報化・複雑化の進展に伴って
数学の重要性が増しており、数学と諸科学・産業との協同の推進が必要で
あることを指摘していますが、数学イノベーションの効果として、就中
「大規模で多様なデータや複雑な現象の解明に向けた数学の重要性」が謳
われております。典型的な例はいわゆる「ビッグデータ」の数学的手法に
よる処理であろうと考えられます。

こうした状況を踏まえて、今年の秋季総合分科会では、9月19日(水) 9:00-12:00、稲森財団記念館大ホールにおいて、文科省の数学イノベーションユニット主催、日本数学会共催により、ワークショップ「ビッグデータ研究について—数学はどのように貢献できるか—」が開催されました。

数学イノベーションユニット、数学イノベーション委員会、数学イノベーション戦略中間報告について、文科省の太田慎一基礎研究振興分析官(東大数学科1975年卒)が報告を行ったあと、引き続いて二つの講演が行われました。

第1の講演では、産業技術総合研究所・生命情報工学研究センター長、東京大学大学院新領域創成科学研究科教授、浅井潔氏が、「ビッグデータと向き合うバイオインフォマティクス」という題で、今年8月から成果発表が始まったばかりの Encode Project を始めとする、機能性 RNA の網羅的分析など、巨大データから求める情報を引き出すのに苦闘するバイオインフォマティクスの現状について話されました。ヒトゲノム計画の段階では、ヒトのゲノムのうち情報を担っている部分はほんの一部で大多数は意味のない無駄な部分である、と思われていたわけですが、実は無駄と考えられていた部分が遺伝情報の具体的発現を調整するスイッチ部分であって、そうした部分に含まれるダイナミックかつ膨大な情報を処理するためには、理論的解析が本質的に必要であるということです。

第2の講演「ビッグデータ利活用のための新世代情報システム基盤技術」では、九州大学システム情報科学研究院情報学部門教授、竹田正幸氏が、データの類似性を表現するある種の関数の数学的計算により、大量情報処理の劇的高速化が図れることを、具体的な例(商標名類似度計算による投薬ミス防止など)によって語られました。竹田氏の手法は、文学作品や音楽作品の作者を特定するなどといった問題にも適用できるということで、将来思いがけない発展があるかもしれません。

各講演45分、それに15分の質疑応答の時間が付き、活発な討論が交わされました。

(理事長 宮岡洋一 記)